

# Windows NT 与 NetWare 的互连互访与集成

李 暘 陈红叶 (安徽农业大学计算机系 230036)

余 来 (安徽大学管理科学系 230039)

**摘要:**本文主要介绍 Windows NT 网络和 NOVELL NetWare 网络的互连互访,包括 NT 访问 NetWare 服务器和 NetWare 用户访问 NT 域两个方面。内容涉及 NetWare 网关服务; NetWare 客户软件; 在 NT 服务器上安装、配置 NetWare 网关; 在 NT SERVER 上查看 NetWare 服务器; NetWare 客户访问 NT 域; 文件和打印服务 FPNW 的安装、配置等。

**关键词:**Windows NT 网络 NetWare 网络 网关服务 GSNW 文件和打印服务 FPNW

## 一、问题的提出

Novell NetWare 和 Windows NT 是目前世界上最有影响的两种网络操作系统,这两种网络操作系统的单独规划和设计是大家较为熟悉的,但怎样将两者有机结合,共享系统资源,则是本文所要介绍的。在我国 Novell NetWare 网络占有相当大的比例,而 windows NT 又是目前最流行的微机网络操作系统,当前有把这二种局域网操作系统集成在一起运行的要求,以使得集成在系统中的微机用户既可以访问 NetWare 服务器,又可支持和访问 windows NT 服务器。因而 Novell 和 Windows NT 的互连和集成问题便在整个计算机应用系统广泛出现了。

## 二、Windows NT 与 Novell NetWare 互连基本原理

在 Windows NT 下的网络服务模式有别于 Novell NetWare 环境。由于 NT 内置的网络能力,在 NT 组成的 LAN 中,同时存在客户/服务器网络与点对点网络,各工作站通过登录的不同方式(登录到域、专门服务器或工作组)来选择资源共享的方式,Windows 系列平台(WIN95、WFW3.11、Windows NT)具有 32 位的网络性能,从而大幅增加其网络传输速度;支持多重定向器(REDIRECTOR)、多协议和多网络驱动程序,通过网络驱动程序接口约定(NDIS)或开放数据链路接口(ODI),可以同时加载多个协议,这就为网络间互连提供了基础。在 Windows、DOS、Novell 平台间进行互连,一般使用 IPX/SPX 与 NetBEUI 协议通信,并且在 Windows 平台上无须进行任何设置,由于 NetBEUI 协议是对 NetBIOS

的扩展,也不支持路由选择,Microsoft 已开始更多地支持 IPX/SPX 及其兼容协议,在连网时应选择 IPX/SPX 协议,并且该协议可提供更高的易扩展性。NDIS 网卡驱动程序是 Microsoft 和 IBM LAN Server 网络中最常使用的驱动程序,在单一 MS-LAN 环境中应选用之,而 ODI 驱动程序则在 NetWare 网络中最常使用,主要用于单一 Novell NetWare LAN 中。为实现 WFW3.11、DOS 下 NT 与 NetWare 的集成,应使用基于 ODI/NDIS3.0 的驱动程序。WIN95 下可使用增强的 32 或 16 的 NDIS 驱动程序进行集成,以达到更高的性能;Novell NetWare 环境下客户与服务器之间的关系是非常明了的,在 Novell 网络环境中由于 NetBIOS 协议不能进行跨不同网络段的路由,所以不能使用 NetBIOS 协议在不同子网间进行通信,对于使用 NetBIOS ODI 驱动程序的 WIN95 工作站也一样,而必须使用 IPX/SPX 协议,在 WIN95 中可在 IPX/SPX 协议的属性中加入允许 IPX/SPX 协调 NetBIOS 包的选项(即选中 I want to enable NetBIOS over IPX/SPX)从而允许基于 NetBIOS 的应用程序跨子网进行通信,在各子网间连接时还必须保证各方通信的帧类型完全一致。

## 三、Windows NT 联接到 NetWare 服务器上的途径探讨

Windows NT 与 NetWare 的互连,包括 NT 访问 NetWare 服务器和 NetWare 用户访问 NT 域两个方面(本文使用 NetWare V4.x、WINDOWS NT 4.0 服务器)。

Windows NT 4.0 是微软公司推出的一种新的网络操作系统,为了让 NT 网络上的用户可以访问 NetWare

服务器上的资源,特别是共享 NetWare 上的文件和打印资源,Windows NT 提供了网关服务和 NetWare 客户服务,使之能够连接到 NetWare 服务器上。同时为了利用 NT SERVER 具有的强大功能,NetWare 工作站有时要使用 NT SERVER 上的资源,例如有些 NetWare 用户要用到 SQL SERVER,那么只要在 NT SERVER 上安装 NetWare 文件和打印服务,就可以使 NetWare 用户不需要对它们的客户软件作任何改变就能利用 NT SERVER 上的资源。

具体说来,NT 连到 NetWare 的途径有两种:一种是在 NT SERVER 上安装和配置网关服务 GSNW(GATEWAY SERVICES FOR NetWare);另一种是在 NT 客户机上安装和配置 NetWare 客户软件 CSNW(CLIENT SERVICES FOR NetWare)。

### 1. NetWare 网关服务

网关是两个网络之间的一个链路协议,它可以使不同的协议之间能够进行通信。NetWare 网关服务,可以让标准的微软客户直接访问 NetWare 服务器,而无须在客户工作站上安装 IPX/SPX 或 NOVELL 客户软件,GSNW 网关将 NT Sever 与客户之间的 Server Messaging Blocks(SMB)请求转换成 Novell 服务器能响应的 NetWare Core Protocol(NCP)请求;Novell 服务器响应后,NT Sever 再将 NCP 请求转换成 SMB,再向前传送到客户。

### 2. NetWare 客户软件

微软为 NT Server 和 NT workstation 提供了 Novell NCP 请求服务,该服务称为 CLIENT SERVICES FOR NetWare,它允许 NT 系统安装了 NWLINK 后去访问 NetWare 3. X 和 4. X 服务器上的文件和打印资源,甚至还可以借助 CSNW 运行许多 NOVELL 的基于 DOS 的管理工具。

### 3. GSNW 优于 CSNW

首先,GSNW 安装与维护较 CSNW 方便。CSNW 需要安装在每台客户机和用户上,需要为每台客户机和每个用户配置,这是非常浪费时间的,而 GSNW 是以一种服务的方式安装在 NT SERVER 上的。管理员控制哪些用户可以建立网关及通过网关可以访问 NetWare 上的哪些资源。

其次,GSNW 允许运行非 INTEL 平台的 NT 客户访问 NetWare 服务器,而 NOVELL 并不为这种平台提供服务。

再次,GSNW 允许大量的 WINDOWS/NT 客户访问只有少量注册的 NetWare 服务器。因为此时 WINDOWS/

NT SERVER 与 NetWare SERVER 只有一个连接。

所以本文只介绍使用 GSNW 的连接。

## 四、WINDOWS/NT 访问 NetWare 资源

作为 WINDOWS/NT 域客户访问 NetWare 资源,一般需注意以下几点:

### 1. 创建一个 NetWare 管理员用户

由于 WINDOWS/NT SERVER 是作为 NetWare 的一个客户访问 NetWare 服务器的,所以需要在 NetWare 服务器上为 NT SERVER 建立一个帐户,并且要由它来管理从 NetWare 上得到的资源。另外,NT SERVER 4.0 支持 NetWare 4. X 的 NDS 树,所以我们可以用微软公司的 NDS 下的客户软件注册进入 NetWare NDS 树。

### 2. 创建一个 NetWare 组并给这个组赋权

由于 WINDOWS/NT SERVER 作为 NetWare 的一个用户出现在 NetWare 上,所以它能使用的资源应该由 NetWare 来安排。WINDOWS/NT SERVER 要求在 NetWare 上创建一个 NTGATEWAY 组,注意其组名必须是 NTGATEWAY。在创建完组后,我们还要给 NTGATEWAY 组赋权,使得此组中用户能够访问 NetWare 服务器资源。

### 3. 在 NT 服务器上安装 NetWare 网关

步骤如下:

(1)打开 CONTROL PANEL,并双击 NETWORK 图标,这时出现 NETWORK PROPERTIES 工作表,在表中选择 SERVICES 标签;

(2)选择 ADD 按钮查看 NT 其他附加部分的选项这时出现 SELECT NETWORK PROPERTIES 工作表;

(3)在 NETWORK SERVICES 列表中选择 GATEWAY AND CLIENT FOR NetWare 然后选择 OK 按钮;

(4)将路径输入到设置文件中(一般是 CD 盘)。WINDOWS/NT 拷贝这些文件,然后将 GATEWAY SERVICES FOR NetWare 添加到 NETWORK SERVICES 列表中;

(5)单击 OK,关闭 SELECT NETWORK SERVICE 对话框,返回上一层,选择 OK。

NT 通知你关闭计算机,使新的设置生效,然后选择 YES,这样整个安装工作就结束了。

### 4. 在 NT SERVER 上查看 NetWare 服务器

重新启动计算机后,用户以刚刚创建的 NetWare 管理员用户名登录,NT 会注意到此帐户与刚才在 NetWare 上所建的用户名同名,系统会自动登录到 NetWare 上,这

时我们就将能在 NT SERVER 上查看 NetWare 服务器资源。

### 5. 在 NT 服务器上配置 NetWare 网关

在安装了 GATEWAY 服务器程序后我们还必须激活该程序,并为 NT 客户程序创建用户的帐户,方能看到 NetWare 资源。

配置步骤如下:

(1)打开 CONTROL PANEL 中的 GSNW 图标,在此你可以修改你的优选服务器,也可以为本地注册到 NetWare 时制作打印配置选项;

(2)按下网关(GATEWAY)按钮可以进入网关配置对话框;

在对话框中首先要选中“网关允许启用”(ENABLE GATEWAY)这样才能设定该网关服务在 NetWare 中帐户及其口令;

(3)现在我们开始建立共享,首先单击增加按钮弹出“建立新共享”(NEW SHARE)对话框依次输入:

①共享名称:与 NT 服务器共享类似,你必须输入一个名称,它会列在客户的浏览列表中不能超过 8 个字符;

②网络路径:按统一命名规则给共享卷命名:服务器名/卷名;

③用户驱动器:为本共享选择一盘符,此盘符在服务器上必须没有被用到,即使没有本地网关它也是处于激活状态下,故在建立网关共享时必须使用有效盘符;

④用户限制:可输入一数字,可限定同时访问该用户,同时访问该共享的用户数量;

(4)单击 OK 建好共享。

完成以上几个步骤,WINDOWS/NT SERVER 就既能成为 NetWare 上的一个站点;也能作为 NetWare 的网关使得 MICROSOFT 的客户机通过 GSNW 访问 NetWare SERVER。

## 五、NetWare 客户访问 NT 域

NetWare 文件和打印服务 FPNW (FILE AND PRINT SERVICES FOR NetWare)是微软提供的一个工具;该软件的两大用途之一就是允许 NT SERVER 软件与 NetWare 共存,这样就允许 NetWare 客户无须运行 MICROSOFT 网络客户软件就可以访问 NT 资源。需要注意的是作为提供服务的 NT SERVER 上必须建立文件的共享名且对所有用户均赋予了相应的权限。

### 1. WINDOWS/NT SERVER 上安装 FPNW

MICROSOFT 提供了 FPNW 这样一个工具。它对

实现 NetWare 到 NT 的轻松移植十分有用,这个软件是和 MICROSOFT WINDOWS/NT SERVER 4.0 产品分开销售的。

该软件目的是使 NT 服务器在网上就象 NetWare 一样工作,它通过 NT 服务器软件来增加服务进行 NetWare 连接仿真。该软件有两大用途:

(1)允许 NT SERVER 软件与 NetWare 网络共存,这样就允许客户无须运行 MICROSOFT 客户软件就可以访问 NT 资源。

(2)使 NetWare 软件到 NT 移植变得轻松有两种方法:一是 NT SERVER 仿真 NetWare SERVER,一是向端点用户提供 NetWare 和 NT 之间透明交换。

### 2. 在 WINDOWS/NT SERVER 上配置 FPNW

安装 FPNW 后系统会在 USER MANAGER 和 SERVER MANAGER 中都加入一新菜单,它可以帮助你进行 NetWare 兼容设备的管理。这些扩展服务可以让你在 USER MANAGER 和 SERVER MANAGER 中执行任务,它们也允许你处理 NetWare 兼容客户。

## 六、结束语

以上是对 Novell NetWare 和 Windows NT 网络操作系统互连的简单介绍,随着网络操作系统技术的不断发展,网络互连的方式更加方便,更加实用。特别是 Novell NetWare 5.0 和 Windows NT 5.0 版本的网络操作系统的出现,其互连的方式更加方便更符合用户的实际需求。这种互连技术的发展将促进计算机网络技术的发展,也必然促进计算机应用的普及和推广。由于本文用到的 NetWare 服务器是 V4.x 的,而 WINDOWS NT SERVER 4.0 支持 NetWare V4.X 的 NDS 树,所以可以使用 NDS 直接登录到 NetWare 服务器上.如果用户使用的是 NetWare 3.X 服务器,则需要运行 SYSCON 命令创建用户和组。

### 参考文献

- [1] (美)盖姆编著,郭漫雪等译,《WINDOWS NT SERVER 4 大全》,机械工业出版社,1997.7
- [2] 戴有炜编著,《WINDOWS NT SERVER 中文版实用指南》,清华大学出版社,1997.7
- [3] 虞焰智编著,《使用 WINDOWS NT 组网》,电子工业出版社,1997.7
- [4] 电脑报社编,《电脑应用精华本(网络专辑)》,云南科技出版社,1998.91/4

(来稿时间:1999年1月)